FIZYKA.

Nowe postrzeżenia i doświadczenia względem własności cieplika promienistego.

P. William Ritczi ogłosił nowe postrzeżenia i doświadczenia, okazujące wielkie podobieństwo, zachodzące pomiędzy cieplikiem a swiatłem. Potwierdza on naprzód bardzo dowcipnym sposobem odkrycie P. Delarosza (*Delaroche*), że cieplik podobnie jak światło, przechodzi przez ciała przeźroczyste. Wziąwszy termometr różnicowy P. *Leslie* z wielkiemi, równemi, a cienko wydętemi kulkami, umieszczał pomiędzy niemi, w równey od obu odległości, ciało ogrzane; w tém zdarzeniu skazówka narzędzia stała nie poruszona. Lecz kiedy zewnętrzne półsferze jedney z tych kulek okopcił, skazówka natychmiast o wiele stopni zniżała się z tey strony. Fenomen ten, nie inaczey może się wytłumaczyć, jak przypuszczając, iż cieplik przechodzi przez wewnętrzne półsferze, podobnie jak światło, i, że będąc pochłanianym przez sadzę, ogrzewa wewnętrzne półsferze i powietrze w tey kulce zawarte, które przez to powiększając swą sprężystość, płyn zawarty w narzędziu zniża. P. Ritczi, odmieniał to fundamentalne doświadczenie, używając do przegradzania kulek termometru, zbyt cienkich szklannych tabliczek, już przeźroczystych, już okopconych lub okrytych srebrną powłoką. Kończy on opisanie wszystkich swoich doświadczeń, wyprowadzeniem z nich wniosków o cieplíku promienistym, i tłumaczy jego polaryzacyą przypuszczeniem, iż z jednego i tegoż

samego źródła, wychodzi ze zbyt różną chyżością; że pierwsza tabliczka szklanna zatrzymuje wszystkie promienie małą chyżością obdarzone; te zaś, które przez wspomnioną tabliczkę przechodzą, mają taki stopień chyżości, jakiey potrzeba do przeniknienia drugiey i trzeciey tabliczki, lecz, że za każdem przeyściem część jey tracą, przeto po części nikną czyli gasną. Skąd wnosi P. Ritczi, iż światło nie czém innémjest, tylko cieplikiem promienistym, z naywiększą chyżością płynącym. *N. A. K.*

O stosunkach zachodzących pomiędzy barometrem a termometrem, w różnych wysokościach.

Wiadomo, że w miarę podnoszenia się nad powierzchnią ziemi, żywe srébro w barometrze i termometrze spółcześnie opada; dotąd atoli jeszcze nie oznaczono, w jakim, te zniżenia się w obu narzędziach, są względem siebie stosunku, aczkolwiek odkrycie tego, może wielce się przysłużyć tak meteorologom, jako i fizykom. Tak np. znając ten stosunek, możnaby było mierzyć wysokość mieysc, za pomocą barometru, z jedney obserwacyi, odbytey tylko na wyższem stanowisku sledzoney wysokości; gdy, używając do tego formuły Laplasa (*Laplace*) potrzeba dwóch obserwacyy, na nayniższym i naywyższym punkcie. Poźniey wszakże, dway znakomici astronomowie, PP. Litrow i Lindenau, zwróciwszy na ten ważny przedmiot uwagę, podali nader proste prawidło, na stosunki zachodzące pomiędzy wysokością barometru a termometru, które jest

następujące: jeżeli wyrazi się przez h wysokość żywego srébra w barometrze, w millimetrach, na naywyższém stanowisku, a przez t temperatura tegoż stanowiska, w stopniach termometru setkowego, tedy na dolném stanowisku od którego ma się przedsięwzięty wymiar odbywać, wysokość w tymże czasie barometru, jest: h'=760 milli., 247, a temperatura t'= 63o, 6 + t—67, 7 h. A lubo, zdaniem Frankera (*Francoeur*) formuły nie są ściśle zgodne z obserwacyami Ramonda, który z pomiędzy dzisieyszych fizyków naywięcey się zatrudniał wymiarami za pomocą barometru, i zupełnie tylko empirycznie są wyprowadzone, z tém wszystkiem nie mniey zasługują na uwagę i sprawdzenie fizyków. *N. A. K.*

O ruchu wzbudzanym w płynach przez potok elektryczności stosu Wolty. (*)

Żywe srebro nalane do naczynia szklannego i przykryte jakimkolwiek przewodniczym płynem, jeśli się wystawi, przez pośrednictwo tego ostatniego, na działanie nie zbyt silnego stosu Wolty, tak aby dróty idące od biegunów do żywego srebra nie dotykały, płyn ten metalliczny nabywa ruchu wirowego, którego prędkość i kierunek zmienia się, wedle natury płynu przewodniczego, natężenia elektryczności i innych przypadkowych przyczyn. Jeśli płynem przewodniczym będzie kwas siarczany, fosforyczny, lub jakikolwiek inny, z rzędu mocnieyszych kwasów, ruch ten wirowy, przy słabey nawet sile elektryczności, jest niezmiernie chyży, a kierunek ma

(*) *Annales of Philosophy.*

od bieguna odjemnego ku dodatnemu. Jeśli zaś temi przewodnikami będą roztwory alkaliczne, żywe srebro, gdy jest czyste, zostaje w spoczynku, w każdym razie; lecz jeżeli doń przymiesza się cokolwiek potassu, sodu, zynku lub tym podobnego, bardziey nad nie elektryczno-dodatnego metallu, natychmiast powstaje szybki obrót w przeciwnym pierwszemu kierunku, to jest od bieguna dodatnego do odjemnego. Dla wzbudzenia w żywém srebrze tego zadziwiającego ruchu, zdaje się, iż potassu nie więcey potrzeba nad $\frac{1}{1,000,000}$, a zynku $\frac{1}{100,000}$ część; bizmut, miedź, srebro i złoto, naymnieyszego zgoła nie mają tu wpływu. Do tych doświadczeń używa się żywe srebro, swieżo przegotowane i oczyszczone, przez obmycie go w kwasie saletrowym rozlanym. *N. A. K.*

CHEMIJA.

O PRAKTYCZNEM UŻYCIU REAGENSÓW W ROZBIORACH CIAŁ ROZMAITYCH, przez *N. A. Kumelskiego.*

W artykule tém zawrzemy niektóre przykłady rozbioru ciał rozmaitych, których doświadczać częściey się zdarza. Przykłady te, powiększey części, wyjęte są z traktatu o reagensach, wydanego w roku zeszłym, przez PP. *Payen* i *Chevalier*.

a) Rozbiór wód mineralnych.

W ścisłem znaczeniu, wszystkie *wody* na powierzchni i wewnątrz ziemi znaydujące się, są *mineralnemi;* różnią się one od siebie tylko ilością i stosunkami zawartych w nich pierwia-

stków; lecz w znaczeniu pospolitém, nazwisko to służy tylko tym wodóm, w których rozpuszczone są rozmaite istoty w znaczney ilości, tak, iż mogą wyraźnie działać na organizacyą zwierzęcą.

Wody mineralne różnią się mieyscem znaydowania się, temperaturą, ilością zawartych w nich pierwiastków i innemi okolicznościami; ztąd też dzielą je na wody: zimne, ciepłe, gorejące, siarczane, żelazne i t. d. Ze śledzeń chemicznych, odkryto w nich znaczną ilość rozmaitych istot, już stałych, już lotnych. Z pomiędzy gazów, napotykane były mianowicie: kwasoród, saletroród, kwas węglowy, gaz wodorodny, siarczysty i podkwas siarczany. W rzędzie istot stałych, odkryto: kwas boraxowy, krzemionkę, sodę, sole siarczane, saletrowe, wodosolne, wodo-siarczane, węglowe, fosforyczne, boraxowe, jod, części zwierzęce, roślinne, i t. p.

Chcąc śledzić jakąkolwiek wodę mineralną, trzeba naprzód poznać położenie i naturę ziemi czyli gruntu, z którego się dobywa i po którym płynie, jako też krzewiące się po brzegach jey rośliny, powstający w niey męt czyli osad, nakoniec własności jey fizyczne i chemiczne. Nie przystępując jeszcze do samego rozbioru tey wody, należy wprzódy oznaczyć z charakterów zewnętrznych i t. p. jakie w niey bydź mogą istoty; temi zaś charakterami są: zapach, smak, mętność, przeźroczystość, gęstość (podług areometru) i t. d. Poczém charaktery te śledzić trzeba przez proby reagensami, z których do tego rodzaju doświadczeń, naypospoliciey używanemi bywają: *Infuzya lakmusowa błękitna*, odkrywa-

jąca przytomność kwasów, przeistoczeniem swojego koloru w czerwony; natura zaś odkrytego kwasu, oznacza się potém innemi sposobami. Jeżeli woda mineralna po zagotowaniu, mąci się i daje osad proszkowaty, tedy niewątpliwie zawiera w sobie węglan wapienny, lub magnezyowy, które są w płynie rozpuszczone zbytkiem kwasu węglowego. *Syrop fijałkowy* i rozmaite infuzye roslinne błękitne, które przybierając kolor zielony, odkrywają przytomność alkali. Jeżeli zagotowanie pozbawia wodę własności alkalicznych, wnieść można, iż w niey był czysty ammonijak lub węglan ammonijakalny. Jeśli woda nie okazuje cech wyżey wspomnionych, tedy w niey ani kwasu wolnego, ani alkali niema, mogą jednak bydź niektóre sole. *Occian ołowiu* bądź przez tworzenie osadu, bądź przez przybieranie koloru czarnego, dowodzi przytomności węglanów i siarczanów, jako też kwasu wodorodnosiarczystego, wolnego i skombinowanego. *Kwas galasowy* lub *infuzya galasu*, nadaiąc wodzie kolor brunatnawo-czarny, odkrywa sole żelazne. *Kwas szczawiowy* i *szczawiany* rozpuszczające się, służą do wysledzania wapna, jeśli dają osad błyszczący i perłowy, który po osuszeniu i wypaleniu, zostawia resztę mającą własność wapna kaustycznego. *Kwas fosforyczny* może takoż odkrywać wapno, łatwo bowiem poznać uformowany przezeń osad fosforanu wapna. *Roztwor krochmalu*, kwaskowaty, oznacza przytomność jodyny i jey soli, przyymując kolor błękitny. *Saletran srébrny*, jeżeli tworzy gęsty osad, rozpuszczający się w ammonijaku, a nierozpuszczalny w zbytku kwasu saletrowego, okazuje przytomność kwa-

su wodosolnego, bądź wolnego, bądź skombinowanego. Zczernienie jego oznacza przytomność rozpuszczoney siarki, lub wodosiarczanów. *Arsenijan potażu*, jeżeli tworzy osad zielony, okazuje przytomność miedzi. Roztwory tego metallu, sledzą się także przez *wodosinian potażu*, tworzący w nich osad brunatny, albo przez zbytek *ammonijaku*, który przybiéra piękny kolor błękitny, albo nakoniec przez *sztabkę czystego żelaza*, pokrywającą się miedzianą powłoką. *Baryta* i jey sole rozpuszczające się, tworzą w wodzie i mocnych kwasach osad nierozpuszczalny, jeżeli sledzona woda zawiera w sobie kwas siarczany, lub sole siarczane; jeśli zaś ten osad rozpuszcza się z burzeniem, okazuje przytomność kwasu węglowego, lub jakiegokolwiek węglanu; nakoniec jeżeli osad po części się rozpuszcza, a poczęści nie, wnieść należy, iż w solucyi znaydowały się węglany, lub siarczany, albo ich kwasy. *Wapno*, wsypane do wody w takiey ilości, aby zeń powstało ciasto, wysledza kombinacye ammonijaku, odbierając płynowi ostry i gryzący wyziew tego alkali, który się zgęszcza i bardzo widocznym się staje, za wniesieniem do płynu rurki, zanurzoney do kwasu saletrowego, lub wodosolnego, nieco rozlanego. Jeśli zaś sól ammonijakalna, byleby nie węglan, rozpuszczona jest w wodzie w małey ilości, należy ją za pomocą parowania przywieść, do $\frac{1}{10}$ objętości. *Roztwor zielonego koperwasu żelaza*, mącąc się i dając osad żółtawy, oznacza przytomność kwasorodu w wodzie. *Wodosinian potażu*, tworząc w płynach osad błękitny lub brunatny, odkrywa miedź i żelazo.

Poznawszy tym sposobem, jakie istoty zawarte są w wodzie mineralney, należy naprzód odłączyć z niey istoty lotne, a potém parować w znaczney ilości, dla otrzymania w końcu istot stałych, cztery lub pięć drachm; tę zaś resztę obmyć wodą destyllowaną i przecedzić; otrzymany tym sposobem osad znowu parować do suchości, a pozostałą resztę wystawić na działanie wyskoku, przy pomocy lekkiego ciepła. Tak więc wszystkie istoty, znaydujące się w wodzie, rozdzielają się na cztery części, z których w każdey może bydź po trzy, a nawet więcey pierwiastków różnych, które oznaczyć potrzeba.

Istoty lotne. Dla odłączenia ich, wlewa się woda do szklanney bani, do którey otworu stosuje się rurka zagięta, także napełniona wodą, jey zaś koniec wolny, wprowadza się pod dzwon, żywém srebrem napełniony. Po ogrzaniu bani, podnoszą się gazy z wody, a gdy się dobywać przestaną, przelewają się w kilka małych recypijensów szklannych, aby ich mięszaninę wystawić można było na działanie rozmaitych reagensów. Woda barytyczna, okaże gaz kwasu węglowego; roztwor occianu ołowiu lub saletranu srebra, odkryje gaz wodorodno-siarczysty; przytomność kwasorodu wysledzi się przez palenie w tey mięszaninie fosforu, a na końcu otrzyma się saletroród, który będzie gasił swiatło.

Jeżeli chcemy ocenić ilość kwasorodu i saletrorodu, zawartego w wodzie mineralney, trzeba ją naprzód pozbawić kwasu węglowego, przydaniem stosowney ilości potażu. Jesli prócz tego, woda zawiera w sobie gaz wodorodno-siarczysty, tedy ten rozkłada się za pomocą roztwo-

ru occianu miedzi, i oznacza się ilość powstającey w tym razie kombinacyi siarczaney, po uprzedniém oswobodzeniu kwasorodu i saletrorodu. Aby tego dokazać, zagotowuje się woda; wspomnione gazy się podnoszą, i zapomocą rurki zagiętey wprowadzają się pod dzwon z żywém srebrem. Skoro objętość gazu w recypiensie powiększać się przestanie, zawiesza się ogrzewanie, a stosunek kwasorodu do saletrorodu, oznacza się za pomocą eudyometru.

Chcąc dóyść ilości kwasu węglowego, napełnia się wodą butelka, zakończona zagiętą rurką, którey koniec wprawdza się pod dzwon z żywem srebrem, podzielony na części, a potém ogrzewa się woda do zawrenia, i w tym stanie, przez dziesięć utrzymuje się minut. Po zebraniu pod dzwonem kwasorodu i saletrorodu, wespół z kwasem węglowym i pewną ilością wody, mięszanina ta powietrzna studzi się, a doprowadzona do pewney temperatury, pod wiadomém ciśnieniem atmosfery, ocenionem za pomocą barometru, mierzy się jey objętość. Aby oznaczyć ilość kwasu węglowego rozpuszczonego w wodzie, trzeba ją kłócić w tym gazie, pamiętając, iż ona w temperaturze 20° term. setk. i pod ciśnieniem 28 cali (na barometrze) rozpuszcza obojętość tego kwasu, równą własney, albo, co na jedno wychodzi, że wody drugie tyle przybywa pod dzwonem; a tak z ilości pochłonionego kwasu, którą miara dzwonu okaże, wnosi się o ilości rozpuszczonego w wodzie tegoż kwasu przed doświadczeniem, ta bowiem jest różnicą, pomiędzy całą ilością, jaką woda brać w siebie może, a ilością pochłonioną.

Aby dokładniey jeszcze oznaczyć ilość kwa-

su węglowego, zawartego w mieszaninie gazowey, bierze się jey część do rozmierzonego recypijensu, i po wymierzeniu objętości, dodaje się do niey potażu; w tym razie pochłonienie, czyli zmnieyszenie się objętości gazu, zawisło tylko od kwasu węglowego. Ilość gazu wodorodno-siarczystego, mogąca bydź w teyże mieszaninie, oznacza się zapomocą siarczanu miedzi. W tym celu trzeba naprzód, dodać do wody nieco kwasu wodosolnego, aby rozłożyć węglany mogące bydź w niey przytomnemi; poczem dolewa się ze zbytkiem roztworu siarczanu miedzi przekwaszonego, który należy zebrać na cedzidle, obmyć, wysuszyć i odważyć; z jego wagi można wnieść o ilości zawartey w nim siarki, a ztąd i kwasu wodosiarczanego, który jey dostarczył.

Jeżeli sledzona woda zawiera w sobie podkwas siarczany, dający się poznać bądź z zapachu, bądź przez reagensa, jak o tém wyżey namieniono, tedy można oznaczyć jego ilość zapomocą chloryny, która go przeistacza w kwas siarczany, formujący osad z wodosolanem barytycznym. Osad ten obmyty, wysuszony i wyprażony, okazuje z wagi, ilość kwasu siarczonego; 120 bowiem części siarczanu baryty, zawierają 27,=47 kwasu. Trzeba jednak w tym razie dobrze się przekonać, azali sledzona woda nie zawiera w sobie kwasu siarczanego, gdyż w ten czas przypisze się jey zbyteczna ilość podkwasu siarczanego. Dla uniknienia tey pomyłki, jeśli kwas siarczany jest przytomny, należy wprzódy oznaczyć jego ilość, aby ją potém odtrącić od tey, która powstaje działaniem chloryny.

Węglan ammonijakalny, równie jak podkwas

siarczany, bardzo rzadko znayduje się w naturalnych wodach mineralnych; ilość jego oznaczyć można, przepędzając część tey wody, i zbierając jey parę na apparacie Wulfa, zawierającym kwas wodosolny rozlany; ammonijak łączy się z tym kwasem, a otrzymany ztąd roztwor zagęszcza się do suchości w lekkiem cieple, tak, aby solnik ammonijaku nie mógł się ulatniać, a z wagi reszty, wnieść już można o ilości, tak czystego węglanu, jako i przywęglanu ammonijakalnego.

Dobywanie części stałych rozpuszczalnych.

Dla otrzymania tych istot, pewna ilość wody mineralney paruje się w miseczce srébrney lub porcellanowey. Przy końcu parowania, ogień się zmnieysza, aby przezeń nie uległy rozkładowi części roślinne i zwierzęce, które mogą się znaydować w reszcie pozostałey. Ta reszta starannie, do naydrobnieyszych cząstek, dobywa się z miseczki i waży; miseczka obmywa się wodą destyllowaną, przy pomocy tarcia czystym palcem; woda ta znowu się paruje w miseczce porcellanowey, dla otrzymania drugiey reszty, która także pilnie zbiera się i waży. (*)

Otrzymana wyżey oznaczonym sposobem reszta, na delikatny rozciera się proszek; część jego pilnie się waży i nalewa, dziesiątą częścią co do wagi wody destyllowaney, która po zagotowa-

(*) Dogodniey byłoby parować wodę w retorcie, dla otrzymania i oznaczenia części lotnych w niey zawartych; aby zaś uniknąć pomyłek w oznaczeniu wagi reszty. złożoney z istot stałych, trzeba naprzód ważyć miseczkę, na którey się reszta zbiera, próżną, a potém razem z resztą pozostałą, gdyż w tém zdarzeniu różnica wagi pokaże dokładnie wagę całey reszty.

niu zlewa się na wysuszone i odważone wprzódy cedzidło. Po przemyciu do czystości cedzidła, zebrany pod niém roztwor jasny, paruje się do suchości; reszta po wyparowaniu suszy się jak naypilniey, i kilkakrotnie wystawuje się na działanie, prawie bezwodnego wyskoku, przy pomocy ciepła; po czém cedzi się ów roztwor i paruje do suchości.

Tym sposobem istoty rozpuszczone w wodzie mineralney, dzielą się na trzy części; pierwsza, nie rozpuszczająca się w wodzie destyllowaney, pozostaje na cedzidle i może zawierać w sobie węglany: wapna, magnezyi i żelaza, siarczan wapienny, a nawet krzemionkę. Traktując ją słabym kwasem wodosolnym, niedokwas żelaza i węglany rozkładają się i odłączają przez cedzenie; po obmyciu cedzidła, płyn cały zbiera się i daley śledzi. Niedokwas żelaza osadza się przez ammonijak, a po zebraniu na cedzidle suszy się i waży, przez co wagą swą daje poznać wagę węglanu żelaza, przytomnego w wodzie. Po czém dodaje się do płynu przywęglanu ammonijakalnego, który osadza wapno w stanie przywęglanu; osad zbiera się na cedzidle, obmywa się i suszy doskonale, przed wzięciem na wagę. Przecedzony roztwor paruje się do suchości. Otrzymana zeń reszta, nalana wodą, osadza na dnie naczynia węglan magnezyi, który się w cedzeniu zbiera, pilnie obmywa, suszy się i waży. W ostatnim razie może się też rozpuszczać mała ilość siarczanu wapna, lecz kwas jego znayduje się już w ostatniey wodzie do obmycia użytey, w kombinacyi z ammonijakiem. Ilość jego oznacza się za pomocą solnika baryty, przez zbieranie tworzącego się w tym razie siarczanu baryty.

Dla odłączenia siarczanu wapna od krzemionki, osad ogrzewa się ze zbytkiem przywęglanu potażu, który rozkłada siarczan wapna, tworząc siarczan potażu. Ostatni się rozpuszcza; zostawując resztę nierozpuszczalną, składającą się z węglanu wapna i krzemionki; wystawiwszy więc tę resztę na działanie kwasu wodosolnego, który rozpuszcza wapno, a zostawuje krzemionkę, ta ostatnia zbiéra się na cedzidle i obmywa się, jak można nayczyściey. Można tu podług woli, otrzymać bądź czyste wapno, bądź też jego siarczan. W pierwszym razie, potrzeba je osadzać przez szczawian ammonijakalny; w drugim, dodaje się w zbytku kwasu siarczanego, paruje się, a nareszcie osad praży się w tyglu platynowym, przez co otrzymuje się siarczan wapienny, który dosyć jest tylko odważyć.

Oznaczenie części stałych, rozpuszczalnych w wodzie i w wyskoku.

Części te mogące się znaydować w wodach mineralnych są solniki: wapna, magnezyi, ammonijaku i sodu, jako też saletrany: wapna i magnezyi; atoli razem z sodą nie mogą bydź, ani solniki i saletrany wapna i magnezyi, ani solnik ammonijakalny.

Część reszty, po nalaniu wyskokiem, rozpuszcza się w wodzie destyllowaney, a do roztworu przydaje się ze zbytkiem przywęglanu ammonijaku, który tworzy osad przywęglanu wapna, a prócz tego formuje podwóyny przywęglan ammonijaku i magnezyi. Pozostaje tylko magnezya zmieszana z przywęglanem sody. Istoty te otrzymują się oddzielnie, za pomocą wody i parowania; magnezya pozostaje na cedzidle, a solnik sodu odłącza się

przez parowanie. Tym sposobem oznacza się ilość magnezyi, wapna i soli kuchenney. Poczém determinują się, ilości kwasu wodosolnego i saletrowego, rozpuszczając w wodzie znaney wagi resztę, dodając do roztworu ze zbytkiem saletranu srebra, i zbierając osad na cedzidle. Waga otrzymanego tym sposobem solnika srébra, pokazuje proporcyą kwasu wodosolnego; z niey dochodzi się owey ilości, która należała do soli kuchenney, a różnica daje poznać część drugą, która była w połączeniu z wapnem i magnezyą. Poznawszy tym sposobem ilości, kwasu wodosolnego, wapna i magnezyi, znaydujących się w reszcie pozostałey, można już z nich przez rachunek doyść ilości kwasu saletrowego. Lepiey atoli i tę prosto otrzymywać. W tym celu, wystawuje się inna część reszty na działanie wody, roztwor nasyca się zbytkiem przywęglanu ammonijaku, cedzi się i paruje, reszta ztąd otrzymana wsypuje się do małey retorty, zakończoney zagiętą rurką, wchodzącą pod dzwon z żywem srébrem, a cały ten apparat wystawuje się na ogień; wówczas saletran ammonijakalny rozkłada się, tworząc wodę i niedokwas saletrorodu, który dostaje się do recypijensu razem z powietrzem, zawartém w retorcie; wreszcie studzi się apparat, a gdy powróci do tey temperatury, jaką miał przed doświadczeniem, oznacza się ilość zebranego gazu (niedokwasu saletrorodnego), z którey wyprowadza się łatwo przez rachunek, ilość kwasu saletrowego.

Teraz pozostaje tylko oznaczyć proporcyą części stałych, rozpuszczających się w wodzie, a nierozpuszczalnych w wyskoku, których jest daleko więcey od innych. W tey liczbie mieszczą się

siarczany: sody, magnezyi, ammonijaku, żelaza i miedzi; wodosolany: sody i potażu, które przez prażenie zamieniają się w solniki; saletran potażu, siarczan glinki, przywęglan sody i potażu, borax i kwas boraxowy.

Wyżey już podane były sposoby sledzenia siarczanów: ammonijaku, magnezyi, żelaza i miedzi, jako też wodosolanów lub solników i przywęglanów, potażu i sody. Siarczan sody i saletran potażu łatwo za pomocą krystallizacyi, poznać można; obu bowiem tych soli kryształki są iglaste (pryzmata podługowate); pierwsza, rzucona na rozżarzone węgle, rozpływa się w swojey wodzie krystalliczney i gasi węgle, druga, zapala bardziey węgle i iskry wznieca. Borax poznaje się przez dolanie do wody kwasu siarczanego, który osadza kwas boraxowy. Wolny zaś kwas boraxowy, odznacza się swoją krystallizacyą, równie jak i siarczan glinki; ostatni, może się także łatwo poznać, przez oddzielenie zeń glinki, za pomocą ammonijaku.

Z pomiędzy tych soli, nie wszystkie w jednym napotykają się roztworze, a nigdy w jedney i teyże samey wodzie mineralney; niektóre nawet bardzo rzadko były odkrywane; części przeto nayzwykley zawarte w reszcie, rozpuszczającey się w wodzie, lecz nie w wyskoku, są poniekąd następne: siarczan sody, siarczan magnezyi, solnik sodu i przywęglan sody; z których wszakże, siarczan magnezyi i przywęglan sody, nigdy razem w jedney bydź nie mogą wodzie, gdyż spólnie się rozkładają.

Jeżeli niema siarczanu magnezyi, wtenczas mięszaninę trzech pozostałych soli, utarłszy na pro-

szek, potrzeba wystawiać pokilkakroć na działanie słabego wyskoku, którego ciężkość gatunkowa, powinna bydź =0,875. Tym sposobem rozpuści się cała sól kuchenna; a przez dodanie kwasu octowego, węglan sody zamieni się w occian, i przez wyskok także się odłączy. Z wagi occianu, wnieść będzie można o wadze przywęglanu.

Jeśli mięszanina nie zawiéra węglanu sody, lecz tylko siarczany sody i magnezyi, tudzież solnik sodu, tedy ten ostatni, odłączy się przez wyskok, a reszta rozpuszczona, osadzi się przez solnik barytyczny; którego stosowną tylko ilość przylać potrzeba. Siarczany sody i magnezyi, rozłożą się; płyn zawierać będzie wodosolany: sody i magnezyi, a gdy się wyparuje do suchości i reszta wypraży, kwas opuści magnezyą; przez co otrzyma się mięszanina jey z solnikiem sodu; dwie te istoty, bardzo łatwo odłączyć od siebie, jedna bowiem jest rozpuszczalną, a druga przeciwnie. Z ilości solnika sodu i magnezyi, wnieść już można o stosunkach siarczanu sody i magnezyi.

Jeżeli w wodzie są saletrany, dla odłączenia ich, skutecznie służyć może wyskok.

(Ciąg dalszy w Numerze następującym.)

ZOOLOGIJA.

Cechy gatunkowe rodzaju jeleniego, z rogów.

P. *Cuvier* śledząc rogi jelenie (*Diction. d. scien. nat.*) postrzegł, iż podziały ich na odnogi (*andouillers*, ou *surandouillers*) w każdym gatunku, tym są stateczniejsze i liczniejsze, im gałęzie, z których one wychodzą, są bliżey głowy.

P. *Blainville* przeświadczywszy się o słuszności tey uwagi, korzystał z niey, dzieląc rodzay jeleni na wiele pomnieyszych gromad, dosyć charakterystycznych i bardzo naturalnych. Siedm takich gromad on naznacza.

Charakterem pierwszey są rogi mniey lub więcey rozdzielone, lecz ani głównego pnia, ani średniego wyrostka niemające, a zakończone większem lub mnieyszém rozszerzeniem, w postaci dłoni z palcami. Tu należy: *łoś* i *jeleń uwieńczony*.

Druga gromada ma rogi mniey więcey rozdzielone, i tak przy nasadzie jako i w środku wyrostkami opatrzone. Do niey należą: 1) gatunki mające wyrostki spłaszczone, np. renifer (*Cer. tarandus*); 2) gatunki, których wierzchołki wyrostków są zwężone, jak daniel (*Cer. dama* Lin.)

Trzecią gromadę stanowią gatunki jeleni mające rogi, tak przy nasadzie, jako i w środku konicznemi wyrostkami opatrzone. Tu należy *jeleń pospolity*, *korsykański* i *kanadyyski* (Wapiti).

Czwartą, składają gatunki z rodzaju *Axis*, czyli jelenie indyyskie, odznaczające się rogami gałęzistemi, z jednym tylko przy nasadzie wyrostkiem.

Piątey gromady naczelną jest sarna (*Cer. capreolus*, Lin.). Rogi tu, mają tylko po jednym w środku wyrostku, a u wszystkich gatunków do tey gromady należących, koniec pyska oznaczony jest czarną plamą, z białą do koła jey obwódką.

Szósta gromada składa się z jeleni, u których rogi są proste i jakby szablaste; takiemi są jelenie amerykańskie: *Huazupita* i *Huazubira*. Siódmą nakoniec gromadę, stanowią gatunki, w których rogi osadzone są na długim, kościanym trzon-

ku, z kości czołowey wyrastającym. Tu należą: *piżmowiec*, *jeleń Blainvilla* i t. p. *N. A. K.*

O OWADZIE POŁUDNIOWO-AMERYKAŃSKIM, KTÓREGO LISZKA W CIELE LUDZKIEM ŻYJE. (*)

P. *Say* spólnie z Linneuszem mniema, iż w istocie jest jeden gatunek owadu (*Oestrus*) którego liszka żyje w ludzkiem ciele, lubo to mniemanie zbija *Fabrycyusz* i wszyscy nowsi entomologowie. Otrzymał on od Dra *Brikka* liszkę, należącą bez wątpienia do jakiegoś owadu, a dobytą przez tego lekarza z własney nogi, w czasie jego podróży do Ameryki południowey. Opisuje on ją następnie: ciało ma wydęte, tylna jego połowa jest dłuższa i nieco zwężona, obrączki tey części pokryte są poprzecznemi rzędami, drobnych, czarnych, rogowych brodaweczek, które przy nasadzie są szérsze, a na wierzchołku mają mały, włosisty haczyk. Tych rzędów na grzbiecie jest sześć, pod brzuchem zaś trzy; na tylnym końcu ciała, znayduje się także mnóstwo podobnych brodawek, lecz bez porządku osadzonych; przednia część ciała zupełnie jest gładka i opatrzona konicznym, uciętym wierzchołkiem. Naturalista ten, porównywa ową liszkę, z liszkami owadów, znaydujących się u wołów, koni, owiec, i t. d., i we wszystkiém różną ją bydź mieni. Co się tycze doskonałego owadu, ten jeszcze dotąd nie jest poznany; P. *Say* wszakże utrzymuje, iż zapewne bliższym jest rodzaju Klarkowego *Cuterebra*, aniżeli jakiegokolwiék innego.

P. *Brikk*, posyłając wspomnioną liszkę, doniósł, iż gdy wychodząc z kąpieli w rzeczce *Chamy*,

(*) Bullet. gener. et univer. d. annonces, etc. 1823 p. 264.

wpadającey do jeziora *Marakaibo*, przez jakiś owad ukąszonym został, mieysce ukąszenia zrazu niewypowiedzianie świerzbiało, a po kilku dniach dał się w niém czuć ból ostry, po którym nastąpiła obrzękłość; w środku zaś jey ukazała się mała, czarna plamka. Obrzękłość ta wreszcie pękła, a Dr. dobył z niey pomienioną liszkę, przez P. *Say* opisaną. Niektórzy z tamecznych mieszkańców, zowią tę liszkę: *Usz*; inni twierdzą, iż jest płodem owadu dwuskrzydłego, zwanego przez nich *Zankudo* lub *Guzano*. *N. A. K.*

O PRZEZNACZENIU WĄSÓW U KOTA I WIELU INNYCH ZWIERZĄT, postrzeżenia *P. Brugtona* (*).

P. *Brugton* członek królewsko-chirurgicznego kollegijum w Londynie, odłączając jak naypilniéy w kocie starym, wiązkę piątéy pary nerwów, dochodzącą do wąsów, postrzegł, iż dosyć znaczna nitka wchodzi do składu każdego włosa, i w nim się rozpościera. W muzeum Huntera, znayduje się podobny preparat z foki. P. *Andral*, nieco wprzódy opisał także nitki nerwowe, wchodzące do wąsów tego zwierzęcia. Wielkość tych nitek, podała P. Brugtonowi myśl, azali wąsy nie są narzędziami, przeznaczonemi do odbierania i udzielania jakichkolwiek wrażeń; co go przywiodło do robienia niektórych w tym względzie doświadczeń. Porozkładał on na podłodze swego pokoju książki tak, aby pomiędzy niemi były przeyścia nakształt ulic w miastach, i zawiązawszy oczy młodemu kotowi, między te książki go puścił. Wówczas postrzegł, iż kot zbliżając głowę do podłogi, szedł na-

(*) Tamże pag. 72.

leżycie, i unikał załamań i ścian, z książek uformowanych. Poczém ostrzygł temuż kotowi wąsy, co się stało oczywiście bez naymnieyszego bolu, i puściwszy go znowu z zawiązanemi oczyma, uważał, że to zwierze zaledwo mogło znaleść przeyście pomiędzy książkami; uderzało się bowiem o nie często, zwłaszcza na zawrótach. Z tych postrzeżeń P. Brugton wnosi, iż wąsy służą zwierzętom dla wysledzania w ciemności różnych zawad i przeszkod, i dla ich uniknienia. A ztąd porównywa je z mackami owadów, miękuszów, i t. p. *N. A. K.*

O przyczynie peryodycznych przelotów ptasich i wędrówek rybich.

Sławny anatomik *Jan Hunter* zwracał swoje badania na przeloty ptaków, powstając naysurowiey na przypuszczenie, jakoby przepędzały zimę w pewnym stanie odrętwienia. Doktor *Jenner* wstępując w slady *Huntera*, ogłosił w *Tranzakcyach filozoficznych* późnieysze obserwacye, z których wypadałoby wnieść, iż bez doświadczenia tego stanu, jaskółki i inne ptaki przelotne, powracają corocznie w też same mieysca, dla złożenia jay; jego zdaniem rozwinienie się organów rodzaynych, na wiosnę u tych ptaków, skłania je do powrótu w téy epoce ich miłostek, a stępienie tychże organów w jesieni, jest przyczyną ich odlotu. Autor artykułu umieszczonego w *Newcastle Magazin* uważając to przypuszczenie za smieszne raczey jak prawdziwe, szuka innéy prostszéy i podobnieyszey do prawdy przyczyny wędrowek, nie tylko ptaków, bądź przybywających na wiosnę, bądź odlatujących zimą na brzegi morskie, jak ptastwo wodne i błotne

krain północnych, lecz nawet wędrówek i corocznych przechodów ryb, z wód jednych do drugich. Główną przyczyną wszystkich tych ruchów w królestwie zwierzęcem, jest podług niego, pokarm. Jakoż, skoro pożywność zacznie się rozwijać na wiosnę prez wegetacyą naszych klimatów, wnet się tam ptak przenosi, mający jey używać; oddala się zaś w jesieni, skutkiem przeciwney przyczyny; wówczas ptaki północne przybywają na nasze brzegi obfitujące w robactwo wodne, opuszczając klimata odmawiające im zimą właściwego pożywienia. Wędrówki rybie od tychże przyczyn zależą; nadbrzeża bowiem morskie i rzeczne obfitują w pewnéy porze, w rośliny i owady nęcące ryby, które później, po ogołoceniu się tych mieysc z porą roku, oddalają się, podobnie jak tatarzy i arabowie koczujący w swoich rozległych stepach. Że zaś te zwierzęta oddają się popędowi płciowemu w owych mieyscach żyźnych, nie jest to przyczyną, lecz skutkiem ich przybycia, tudzież obfitego tam pokarmu. Taka jest treść zbicia mniemań *Huntera i Jennera.*

MINERALOGIJA.

Opisanie nowo-odkrytych lub mniey znajomych minerałów, przez *N. A* Kumelskiego.

Edyngtonit.

Minerał ten odkryty przez Heydyngera w tompsonicie, nie daleko Glasgowa i Dumbartona w Anglii, na szczególnieyszą zasługuje uwagę, dla swey rzadkiey krystallizacyi, w kształcie półostrosłupów. Kryształy te miewają blask szklisty a kolor szarawo-biały; zwykle tylko przeświecają, rysę

przyymują białą; są kruche, a ciężkość ich gatunkowa = 2,710. Haydynger odnosi ten gatunek do prenitu; z rozbioru chemicznego pokazało się, iż edyngtonit zawiéra w sobie:

Krzemionki . . .	35,09
Glinki	37,69
Wapna	12,68
Wody	13,32
	88,78.

Domyślać się można, iż prócz tego, w tym minerale znayduje się od 10 do 11 części alkali, którego własności nie są jeszcze dokładnie oznaczone.

O s t r a n i t.

Minerał ten opisany przez Breithaupta, ma kolor ciemno-goździkowy, a blask szklisty; rysę przyymuje świetleyszą. Znayduje się w graniastosłupach czworościennych; dosyć jest twardy i zbyt kruchy, ciężkością zaś gatunkową, środkuje pomiędzy 4,321 a 4,404. Wielkość jego kryształów od $\frac{5}{8}$ do 1 cala dochodzi. Niewiadomo jeszcze jaki ma skład chemiczny, to tylko pewna, iż przy dmóchawce nie topi się, chyba z boraxem, dając szkło przeźroczyste. W kwasie saletrowym nie rozpuszcza się. Należy do niedokwasów metallicznych, zbliżając się w podobieństwie do niedokwasów tytanu i zynku. Oyczyzną jego jest Norwegija.

B u k k l a n d y t.

P. Lewi, śledząc rozmaite gatunki minerałów, należących do piroxenu (augitu) odkrył pomiędzy niemi jeden, pochodzący z kopalni Neskilskiey, niedaleko *Arenthal* w Norwegii, który podług niego, stanowi rodzay osobny. Znayduje się on w małych kryształach koloru brunatnego; szkło rznie, i zdaje się bydź twardszym od piroxenu. Nie odkryto jeszcze naturalnego biegu jego bla-

szek, atoli systema jego krystallizacyi, cale się nie zgadza z formami piroxenu. Towarzyszą bukklandytowi, długie, zielonawe i nieprzeźroczyste kryształy skapolitu, tudzież hornblenda czarna i czerwonawy węglan wapna. Wynalazca dał mu nazwisko na cześć znamienitego Prof. angielskiego Bukklanda. Rozbioru chemicznego dotąd jeszcze nie ma.

Kronsztedtyt.

Pod tém nazwiskiem znajomy jest minerał przed kilką laty odkryty, w *Przybramie*, w Czechach, który z postaci zewnętrzney za szerl był poczytany; lecz P. Szteynman prof. w Pradze, śledząc go bliżey, postrzegł, iż charakterami swemi, zbliża się raczey do miki i chlorytu, od których wszelako także się różni, t. j. kolorem i nieprzeźroczystością od pierwszey, a blaskiem i mechaniczném dzieleniem się, od drugiego. Ciężkością gatunkową bliskim jest hornblendy, wszakże i od tey różni się mnieyszą twardością i krystallizacyą. Kolor ma czarny gagasowy; bywa w wielkich massach lub graniastosłupach sześciobocznych, ścianami bocznemi, w wielkie massy poskupianych. Daje się dzielić na blaszki, w kierunku prostopadłym do osi. Blaszki te nie pociągają się do magnesu; a mają pewną sprężystość. Przy dmuchawce na węglu zgoła się nie topi, lecz tylko nieco się wzdyma, zmieszany z boraxem, topi się w czarną, nieprzeźroczystą massę, która po ostygnieniu bardzo twardnieje. Proszek jego rozpuszcza się w kwasie wodosolnym, w zwyczayney temperaturze, dając roztwór żółty, prędko gęstniejący. Za przydaniem do kwasu wody, roztwor się wyjaśnia i osadza krzemionkę. Wystawując na mocny ogień w tyglu platynowym, około drachmy kronsztedtytu, P. Szteynman, żadnego śladu

topienia się nie postrzegł, prócz tylko, że w wadze pokazało się straty do 10 części na 100. Podług jego rozbioru, minerał ten składa się: z 58,85 niedokwasu żelaza, 2,88 nied. manganezu, 5,07 magnezyi, 22,45 krzemionki, i 10,70 wody. Ztąd więc wnosi, iż kronsztedtyt powinien stanowić nowy gatunek, któremu też nadał nazwisko, na cześć sławnego niegdyś Prof. szwedzkiego *Kronstedta*: Towarzyszące mu minerały są: spat wapienny, piryt żelazny, wodnik żelaza i niektóre inne.

Czyldrenit i Sommerwilit.

P. Bruke opisał dwa te minerały, w roku 1823. Pierwszy z nich, zwany czyldrenitem (*childrenit*), znayduje się w *Devonshire* w Anglii, w drobnych, dosyć zawikłanych kryształkach, pochodzących od formy graniastosłupa romboidalnego, prostego. Dr. Wollaston przekonał się, iż minerał ten, składa się z fosforanu żelaza i z glinki. Drugi minerał, odkryty został przez Dra Sommerwila, pomiędzy produktami wezuwijuszowemi. Pierwiastkową jego formą, jest sześcian prosty, powtórna zaś dosyć się zbliża do formy idokrazu. Nie ma jeszcze dotąd jego rozbioru, z charakterów atoli zewnętrznych w ogólności, wielce jest podobnym do idokrazu, tak, że ledwo doń przyłączonym bydź nie powinien. Zresztą P. Bruke, mało wymienia szczegółów, o obu tych minérałach.

Aktynolit szklisty.

Tak zowie, P. Silliman w swoim dzienniku, minerał odkryty w Stanach zjednoczonych Ameryki północney. Ma on w massie kolor szmaragdowy, a w proszku szaro-zielonawy; jest bardzo kruchy, szkło rznie łatwo, a ciężkością gatunkową 3, dochodzi. Składa się: z 56,333 krzemionki, 24 magnezyi, 10,666 wapna, 4,300 żelaza, 1,666 glinki i 1,033 wody, na 100.